

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2) (11) 実用新案登録番号

第2571757号

(45) 発行日 平成10年(1998) 5月18日

(24) 登録日 平成10年(1998) 2月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 0 1 P 5/04

F 0 1 P 5/04

D

E 0 2 F 3/30

E 0 2 F 3/30

9/00

9/00

D

F 0 1 P 11/10

F 0 1 P 11/10

A

K

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 実願平4-38210

(22) 出願日 平成4年(1992) 6月5日

(65) 公開番号 実開平6-1725

(43) 公開日 平成6年(1994) 1月14日

審査請求日 平成7年(1995) 12月27日

(73) 実用新案権者 000005164

セイレイ工業株式会社

岡山県岡山市江並428番地

(72) 考案者 永田 正夫

岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内

(72) 考案者 近藤 才三

岡山県岡山市江並428番地 セイレイ工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松尾 憲一郎

審査官 佐藤 正浩

(56) 参考文献 実開 昭59-104822 (J P, U)

実開 昭58-114825 (J P, U)

(54) 【考案の名称】 バックホーにおけるラジエータ用シロッコファンの駆動構造

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 エンジン(2) 側に上部を傾けた状態でラジエータ(30)を付設し、同ラジエータ(30)を強制冷却するために、同ラジエータ(30)に冷却ダクト(34)を介してシロッコファン(F)を取付けたバックホーにおいて、シロッコファン(F)の駆動軸(F1)と、エンジン(2)のクランク軸(2a)とを連動連結するとともに、同シロッコファン(F)をエンジン(2)側及び上側に開口を有するファンケース(32)に収容し、同ファンケース(32)の上方にラジエータ(30)を冷却ダクト(34)を介して連通連結し、しかも、ファンケース(32)と冷却ダクト(34)とラジエータ(30)とをエンジン(2)に一体的に連設したことを特徴とするバックホーにおけるラジエータ用シロッコファンの駆動構造。

【考案の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】 本考案は、バックホーにおけるラジエータ用シロッコファンの駆動構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、環境問題等が注目されている中で、建設作業現場においては作業時に発生する騒音が問題となっており、特に、夜間作業等が多い建設作業現場等では、周辺住人との関係から低騒音型の建設作業機が望まれている。

【0003】 そのような状況の中で、掘削作業等を行うバックホーにおいて、低騒音化を図るために、エンジンに付設するラジエータを強制冷却するためのファンを、比較的静粛性の高いシロッコファンとしたものがある。

【0004】 これは、ヒートバランスやスペース上の関

係から、ラジエータの上部をエンジン側に傾斜した状態に配設して、同ラジエータの下方位位置に、エンジンのクランク軸方向に対して、シロッコファンの駆動軸方向が直交する状態でシロッコファンを配設し、しかも、同シロッコファンを駆動するために、油圧モータ等の駆動源を別個に設けていた。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】ところが、上記したようなシロッコファンの駆動方法では、専用の駆動源として、油圧モータ等を配設しているので、大幅なコスト上昇を招く結果となっていた。

【0006】よって、低騒音型のバックホーを開発しても、大幅なコストアップを伴うために、かかる低騒音型バックホーの普及がなかなか進まなかった。

【0007】従って、ユーザーからは、低コストの低騒音型バックホーが強く望まれている。

【0008】本考案では、上記した課題を解決することのできるバックホーにおけるラジエータ用シロッコファンの駆動構造を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】本考案では、エンジン側に上部を傾けた状態でラジエータを付設し、同ラジエータを強制冷却するために、同ラジエータに冷却ダクトを介してシロッコファンを取付けたバックホーにおいて、シロッコファンの駆動軸と、エンジンのクランク軸とを連動連結するとともに、同シロッコファンをエンジン側及び上側に開口を有するファンケースに收容し、同ファンケースの上方にラジエータを冷却ダクトを介して連通連結し、しかも、ファンケースと冷却ダクトとラジエータとをエンジンに一体的に連設した。

【0010】

【実施例】本考案に係るバックホーにおけるラジエータ用シロッコファンの駆動構造の実施例を、以下、添付図に基づいて具体的に説明する。

【0011】図1は本考案に係るラジエータ用シロッコファンを具備するバックホーの全体側面図であり、図2は同シロッコファンを配設した状態を示す説明図である。

【0012】図1に示すように、バックホーAは、クローラ式走行装置1の中央部に、旋回軸受3を介して旋回台4を取付け、同旋回台4の上に、ボンネット6を配設している。

【0013】かかるボンネット6内に、エンジン2を配設すると共にラジエータ30を付設し、同ラジエータ30に隣接してラジエータ30を強制冷却するシロッコファンF及びその他の装置を配設している。

【0014】また、旋回台4において、バックホーAの進行方向に対して左側部にキャビン19を設け、同キャビン19内に運転者用座席15を配設すると共に、同座席15の前方には操縦部5を設けている。

【0015】かかる運転者用座席15の両サイドには、サイドレバー仕様としての左右レバースタンド16,16を配設し、同左右レバースタンド16,16に操作レバー18,18を立設すると共に、カットオフレバー24,24を設けている。

【0016】また、旋回台4の前部には、ブームブラケット取付用支点7を突設し、同取付用支点7に、掘削作業を行うためのバケット11やアーム10等を支持するためのブームブラケット8を取付け、同ブラケット8にブーム9を取付けると共に、同ブーム9の先端部にアーム10及びバケット11を昇降・回動自在に連結して、掘削作業部aを構成している。

【0017】かかる掘削作業部aを作動させるためのブームシリンダ12、アームシリンダ13、バケットシリンダ14は、それぞれ、図示しないコントロールバルブに油圧配管を介して接続しており、オペレータが操作レバー18,18を操作すると、コントロールバルブが適宜開閉し、掘削作業部aを任意に動かすことができる。

【0018】なお、図1中、17は操縦部5のステップ面、22は排土作業及びスタビライザ機能を有するブレード、23は同ブレード22を昇降するための作動シリンダである。

【0019】本実施例におけるバックホーAの全体構成は、上記した通りであり、本考案の要旨となるのは、シロッコファンFの駆動軸F1と、エンジン2のクランク軸2aとを連動連結するとともに、同シロッコファンFをエンジン2側及び上側に開口を有するファンケース32に收容し、同ファンケース32の上方にラジエータ30を冷却ダクト34を介して連通連結し、しかも、ファンケース32と冷却ダクト34とラジエータ30とをエンジン2に一体的に連設したことにある。

【0020】即ち、図2に示すように、エンジンマウント2bにより固設しているエンジン2の後方において、シロッコファンFを、同ファンFの駆動軸F1がエンジン2のクランク軸2aと同一方向になるようにファンケース32内に収納配設し、同ファンFの駆動軸F1とエンジン2のクランク軸2aとをカップリング31を介して連動連結している。

【0021】そして、シロッコファンFを収納配設したファンケース32を取付板35に固設すると共に、同取付板35をエンジン2の側面に固設した取付けブラケット33で支持している。

【0022】また、シロッコファンFを収納したファンケース32の上方には、エンジン2側にその上方が傾斜した状態でラジエータ30を、また、同ラジエータ30とファンケース32との間には、それぞれに間隙dをあけて冷却ダクト34を、それぞれ上記取付板35に一体的に連設している。

【0023】従って、エンジン2の振動に対して、ファンケース32、冷却ダクト34、ラジエータ30もそれぞれ同

じように振動することになり、同ケース32中に配設され、エンジン2のクランク軸2aに連結しているシロッコファンFの駆動軸F1が振動の異相により捩じれる等して、軸を破損したり、その他故障の原因になったりすることがない。

【0024】また、ファンケース32と冷却ダクト34、冷却ダクト34とラジエータ30もエンジン2の振動により、それぞれが大きく干渉することがないので、上記間隙dは最小限度の幅でよい。

【0025】このように、ラジエータ30を強制冷却するためのシロッコファンFの駆動軸F1とエンジン2のクランク軸2aとを連動連結したことにより、油圧モータ等のシロッコファンF専用の駆動源を別個設ける必要がなく、大幅なコストダウンを図ることができる。

【0026】また、油圧モータ等とは異なり、油温に影響されることがなく、常時エンジン2の回転数に伴う回転量が得られ、安定した風量を得ることができるので、冷却効率が高まる。

【0027】また、ファンケース32、冷却ダクト34、ラジエータ30を取付板35に固設し、同取付板35をエンジン2の側面に固設した取付けブラケット33で支持しているので、エンジン2の振動とシロッコファンFの振動が同調して、ファンFの駆動軸F1が捩じれたりして同軸F1を破損したりすることがなく、ファンケース32、冷却ダクト34、ラジエータ30のそれぞれの間に形成した間隙dも最小限度の幅をあけるだけでよく、全体をコンパクトにレイアウトすることができる。

【0028】また、本実施例では、上記したように、ファンケース32と冷却ダクト34、冷却ダクト34とラジエータ30がエンジン2の振動により、それぞれ干渉することがないように、それぞれの間に間隙dを設けているが、この間隙d中に、ゴム等の緩衝材を配設することもできる。

【0029】なお、図2中、36、37はプーリー、38はタイミングベルトである。

【0030】また、本実施例におけるバックホーAは、低騒音を図るために、吸音用リブ40を配設したボンネット6を具備しており、かかるボンネット構造について説明すると以下の通りである。

【0031】即ち、図3に示すように、ボンネット6の内側に、ボンネット6のリブを兼ねた鋼板を配設し、吸音材41としてわた状の岩綿を貼付して吸音用リブ40を形成している。

【0032】なお、吸音材41として、本実施例ではわた状の岩綿を用いているが、吸音材41には板状、または、わた状、繊維状等、多種多様なものがあり、目的を達成できるものであれば何でもよい。

【0033】上記した構成としたことにより、ボンネット6の内部から発生するエンジン音、油圧ポンプ音や、その他の騒音を吸音用リブ40で吸収して、外部への騒音

を低減することができる。

【0034】しかも、同吸音用リブ40はボンネット6のリブも兼用しているので、騒音によるボンネット6のびり音等も防ぎ、外部に発する騒音を全体的に低減すると共に、ボンネット6自体の剛性アップにも寄与するのである。

【0035】次に、バックホーAのカットオフレバー24の構造について説明する。

【0036】これは、図1及び図4、図5に示すように、運転者用座席15の両側に配設した左右のレバースタンド16、16に操作レバー18、18を立設し、同操作レバー18、18の外側に設けたカットオフレバー24、24を、一旦掘削作業部a側に伸延して立ち上げると共に、グリップ24a、24aの手前から、それぞれ内側に向けて伸延するように配設したものである。

【0037】即ち、カットオフレバー24、24のグリップ24a、24aの位置が、運転者用座席15に座したオペレーターからは、上記した左右の操作レバー18、18よりも、それぞれ掘削作業部a側で、しかも、よりオペレーター側に近接していることになる。

【0038】従って、カットオフレバー24、24を操作するときに、誤って操作レバー18、18に腕が当たり、掘削作業部aを誤作動させる等の危険がない。

【0039】また、オペレーターがキャビン19から乗降する際には、図5に示すように、カットオフレバー24、24の作動状態の位置Xから、同レバー24、24を手前に引いた位置Yにしなければならず、この位置Yでは、掘削作業部aへの油圧が遮断されているので掘削作業部aが作動する虞れもなく、非常に安全である。

【0040】なお、かかるカットオフレバー24、24は、連動しており、いずれか一方を操作すればよい構造となっている。

【0041】

【考案の効果】本考案によれば、次の効果が生じられる。

【0042】ラジエータを強制冷却するためのシロッコファンの駆動軸と、エンジンのクランク軸とを連動連結したことにより、油圧モータ等のシロッコファン専用の駆動源を別個設ける必要がなく、大幅なコストダウンを図ることができる。

【0043】また、油圧モータ等とは異なり、油温に影響されることがなく、常時エンジンの回転数に伴う回転量が得られ、安定した風量を得ることができるので、冷却効率が高まる。しかも、エンジン側に開口を有するファンケースにシロッコファンを収容しているため、エンジン周辺の帯熱空気を効果的に外部に排出することができ、エンジン周辺の雰囲気温度を低減させることができる。

【0044】また、シロッコファン、及び冷却ダクト、並びにラジエータをエンジン側に一体的に連設したこと

7

により、エンジンの振動に対して、ファンケース、冷却ダクト、ラジエータもそれぞれ同じように振動することになり、シロッコファンの駆動軸が振動の異相により振じれる等して、軸を破損したり、その他故障の原因になったりすることがない。

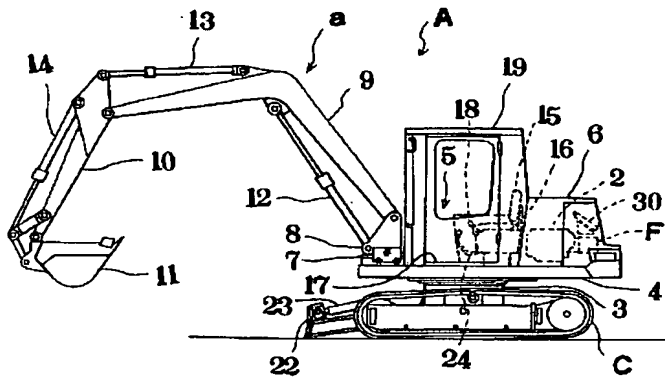
【0045】また、ファンケースと冷却ダクト、冷却ダクトとラジエータもエンジンの振動により、それぞれが大きく干渉することがないので、上記間隙は最小限度の幅でよく、全体をコンパクトにレイアウトすることができる。

【図面の簡単な説明】

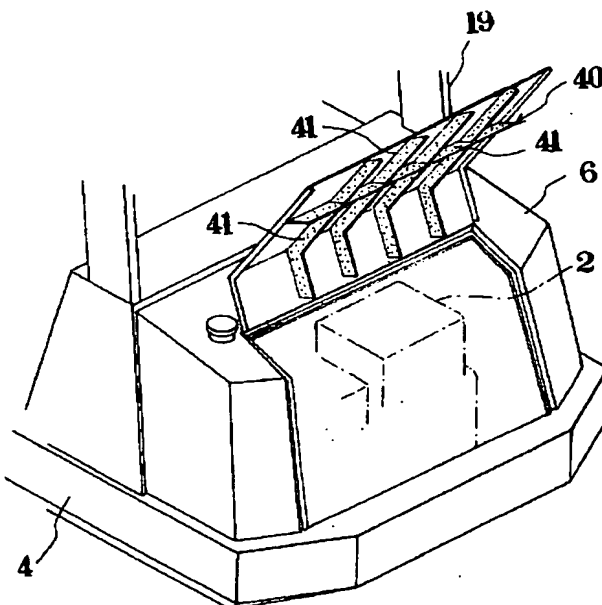
【図1】本考案に係るラジエータ用シロッコファンを具備するバックホーの全体側面図である。

【図2】同シロッコファンを配設した状態を示す説明図

【図1】



【図3】



8

である。

【図3】ボンネット構造を示す斜視図である。

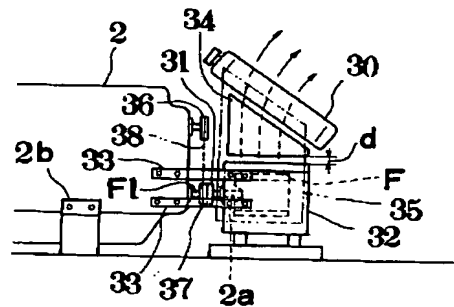
【図4】カットオフレバーの取付け構造を示す正面図である。

【図5】同側面図である。

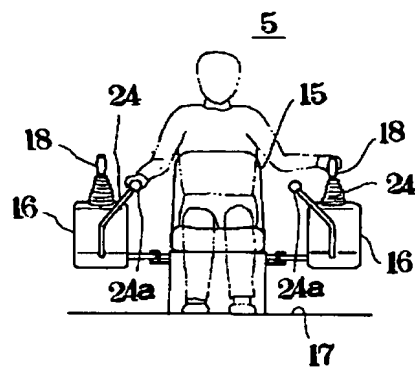
【符号の説明】

- A バックホー
- F シロッコファン
- F1 駆動軸
- 2 エンジン
- 2a クランク軸
- 30 ラジエータ
- 34 冷却ダクト

【図2】



【図4】



【図5】

